

Roll No .....

**CS-603 (C) (GS)****B.Tech., VI Semester**

Examination, May 2022

**Grading System (GS)****Compiler Design****Time : Three Hours****Maximum Marks : 70****Note:** i) Attempt any five questions.

किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।

ii) All questions carry equal marks.

सभी प्रश्नों के समान अंक हैं।

iii) All parts of each questions have to be attempt at one place.

प्रत्येक प्रश्नों के सभी भाग एक ही स्थान पर हल करें।

iv) In case of any doubt or dispute the English version question should be treated as final.

किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

1. a) Explain in detail the various phases of compilers with an example. 7

एक उदाहरण के साथ संकलक के विभिन्न चरणों के बारे में विस्तार से बताइए।

b) Prove that, if L is a recursive language, then  $\bar{L}$  will also recursive language. 7सिद्ध कीजिए कि, यदि L एक पुनरावर्ती भाषा है, तो  $\bar{L}$  पुनरावर्ती भाषा भी होगी।2. a) i) Solve the given expressions  $a := b + c * 4$  with different phases of the compiler.  
ii) Illustrate the concepts of compiler and interpreter. 7i) दिए गए भावों को हल कीजिए  $a := b + c * 4$  संकलक के विभिन्न चरणों के साथ।

ii) संकलक और दुभाषिया की अवधारणाओं का वर्णन करें।

b) What is LL (1) grammar? Give the properties of LL (1) grammar. 7

LL (1) व्याकरण क्या है? LL (1) व्याकरण के गुण दें।

3. a) Explain Finite State Machine (FSM) with its limitations and applications. 7

अपनी सीमाओं और अनुप्रयोगों के साथ परिमित राज्य मशीन (FSM) की व्याख्या करें।

b) What are the applications of DAG? 7

डीएजी के अनुप्रयोग क्या हैं?

4. a) Why are quadruples preferred over triples in an optimizing compiler? 7

ऑप्टिमाइजिंग कंपाइलर में ट्रिपल्स से अधिक चौगुनी क्यों पसंद की जाती है?

b) What are the steps involved in partitioning a sequence of three address statements into basic blocks? 7

बुनियादी ब्लॉकों में तीन पते के बयानों के अनुक्रम को विभाजित करने में शामिल कदम क्या हैं?

5. a) Show that the equivalence problem for finite-state transducers is reducible to the equivalence problem for pushdown automata. 7

प्रदर्शित करिये कि finite-state transducer के लिये समतुल्यता समस्या pushdown automata के लिये समतुल्यता समस्या के लिये पूर्ण अनुकूलित है।

- b) What are Dags and how are they useful in implementing transformations on basic blocks? 7  
Dags क्या हैं और वे बुनियादी ब्लॉकों पर परिवर्तनों को लागू करने में कैसे उपयोगी हैं?
6. a) What is a cross compiler? Give an example. 7  
क्रॉस कंपाइलर क्या है? एक उदाहरण दें।
- b) What are the properties of optimizing compilers? 7  
संकलक के अनुकूलन के गुण क्या हैं?
7. a) What is a context free grammar and explain closure properties of context free grammar? 7  
एक संदर्भ मुक्त व्याकरण क्या है और संदर्भ मुक्त व्याकरण के बंद गुण बताते हैं?
- b) Mention the criteria for code improving transformations. 7  
कोड सुधार परिवर्तनों के लिए मापदंड का उल्लेख करें।
8. Explain the following terms with example. 14
- Lexical analysis
  - SLR Parser
  - Back patching
  - Loop optimization
- निम्नलिखित शब्दों को उदाहरण के साथ समझाइए।
- लेक्सिकल विश्लेषण
  - एसएलआर पार्सर
  - बैक पैचिंग
  - लूप ऑप्टिमाइजेशन

\*\*\*\*\*